

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-201231

⑬ Int. Cl.⁵
B 29 C 53/06

識別記号 庁内整理番号
7722-4F

⑭ 公開 平成4年(1992)7月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 折り曲げ野線入りプラスチックシート

⑯ 特 願 平2-333264

⑰ 出 願 平2(1990)11月29日

⑱ 発 明 者 橋 本 忠 滋賀県長浜市三ツ矢町5番8号 三菱樹脂株式会社長浜工場内

⑲ 出 願 人 三菱樹脂株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 近藤 久美

明 細 書

1. 発明の名称

折り曲げ野線入りプラスチックシート

2. 特許請求の範囲

折り曲げ野線入りプラスチックシートにおいて、前記折り曲げ野線を、種類の異なる短い凹溝または切れ目を長さ方向に組み合わせることにより形成したことを特徴とする折り曲げ野線入りプラスチックシート。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、折り曲げ野線入りプラスチックシートに関する。

(従来の技術)

プラスチックシートを折り曲げ加工し、人形ケース、包装容器等に使用する場合、折り曲げ用の野線を付設し、この折り曲げ用野線にそって折り曲げ加工する。

この折り曲げ用野線としては従来、折り曲げ易くするために長さ方向に断続する凹凸形状を有す

るもの(特開平1-141720号)、浅い凹溝と深い凹溝とを組み合わせたもの(特開平1-150520号)等が提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

上記従来の単純な凹凸の組み合わせせからなる折り曲げ用野線の場合、凹溝を深くして折り曲げ易くすると破れ易くなり、浅くすると折り曲げ難くなる傾向にあり、凹溝を形成する深さに極めて高精度が要求されるという問題があった。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記課題を解決せんとしてなされたものであり、その要旨は折り曲げ野線入りプラスチックシートにおいて、前記折り曲げ野線を、種類の異なる短い凹溝または切れ目を長さ方向に組み合わせることにより形成したことを特徴とする折り曲げ野線入りプラスチックシートである。

以下本発明を添付図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の折り曲げ野線入りプラスチックシートの一例を示す斜視図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ断面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ断面図、

第4図は本発明の折り曲げ野線入りプラスチックシート1の他の例を示す斜視図、第5図は第4図のV-V断面図である。

本発明は第1～4図に示すようにプラスチックシート1に折り曲げ野線2を形成したものであり、その特徴は、折り曲げ野線2を種類の異なる短い凹溝31、32、33または切れ目34を長さ方向に組み合わせることにより形成した点にあり、組み合わせを適宜選択することにより、プラスチックシート1の物性や厚み等に応じて折り曲げ性に富み、しかも破れ難い折り曲げ野線入りプラスチックシートを得られるものである。

本発明に言う凹溝の種類とは、単に深さを変えただけではなく、たとえば第1～4図に示すように、プラスチックシート1の表面にあいた開口部の開口幅W1が広くて浅いもの31、33と開口幅W2が狭くて深い、貫通しているもの32、34の組み合わせや、第4図に示すように2本の平行凹溝からなり断面形状が略W型を呈するもの33と単純な1本の切れ目からなるもの34との組

み合せ、あるいは図示しないが、三本の平行凹溝からなるもの、内面に小凹凸を形成した凹溝からなるもの等が採用できる。

次に第1～3図の例につき詳しく説明する。

この例では、第2図に示すようにプラスチックシート1の表面にあいた開口部の開口幅W1が広くて浅い凹溝31と、第3図に示すように開口幅W2が狭くて深い凹溝32とが第1図に示すように互いに隣接して交互に配置されている。

凹溝31は浅いのでこの部分のプラスチックシート1が厚くて破れ難いとともに、隣接する凹溝32よりも開口幅W1が広いために、折り曲げにより発生する歪の応力がこの広い幅に分散されるために折り曲げ易く、かつ応力集中による破れが発生し難い。一つ一つの凹溝31の長さL1はプラスチックシート1の厚さTの0.5～1.0倍の範囲とすると、破れが生じ難く、しかも折り曲げ易いという効果がいっそう強いので好ましい。

凹溝32は、開口幅W2が凹溝31よりも狭いので折り曲げた時の応力が凹溝31の幅内で吸収

され、破れるおそれが小さい。また凹溝32は深さが深いので折り曲げ易いという効果がある。凹溝32の深さH2は、プラスチックシート1の厚さTの80%以上とすると極めて折り曲げ易いので好ましい。完全に切れ目とすると折り曲げる前から汚れ易くなるので切れ目でない凹溝とするのが好ましい。

第2、3図において、形成した野線を矢印6の方向に完全に折り曲げた後、おり戻すと凹溝31は第2図の点線311で示すようにさらに開口幅が広がって薄くなるとともに、第3図に示すように凹溝32の底部が切れて点線321で示すように変形するため、極めて折り曲げ易いものとなる。このように一度折り曲げることにより、折り曲げ性を向上させるためには、プラスチックシート1として、23℃において引き伸ばした時に破断する時の伸び率が100%以上のものを選択することが必要である。伸び率が100%以下であると、一度折り曲げることにより野線が破れ易くなってしまふ。プラスチックシート1としては結晶化度

5%以下のポリエチレンテレフタレートシートが好ましい。

次に第4、5図に示す例を説明する。

凹溝33は開口幅W1が広いとともに、2本の平行凹溝からなり、その断面形状は第5図のように略W型を呈している。そしてその中央部分の肉厚が大きいので破れ難い。

切れ目34は、開口幅W2が狭いので、切れ目34の長さ方向端部が隣接する凹溝33の中央部分の肉厚の大きい部分に連続している。

このような凹溝33と切れ目34とを隣接して交互に配置してあるから、切れ目34により極めて折り曲げ易いとともに凹溝33の中央部分により効果的に補強されるので破れ難いものである。

さらに、野線の形成過程においても、野線刃で加圧した時に、切れ目34の部分は野線刃のくさび効果によって矢印71のように押し広げる力が働くが、一方隣接する凹溝33は第5図の矢印72に示すように中央部分においては押し縮める力が働き、前記押し広げる力と打ち消し合うので

深く押圧しても破れるおそれが少ないという効果がある。

(発明の効果)

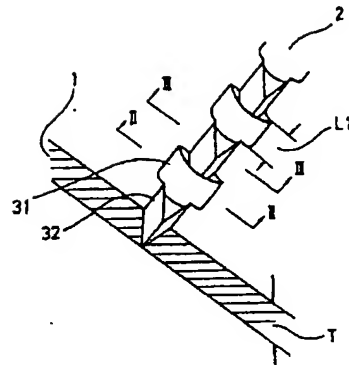
本発明は折り曲げ罫線入りプラスチックシートにおいて、前記折り曲げ罫線を、種類の異なる短い凹溝または切れ目を長さ方向に組み合わせることにより形成したことを特徴とする折り曲げ罫線入りプラスチックシートであるので、組み合された凹溝または切れ目同士が互いに補完し合いながら、折り曲げ易さと破れ難さとが高度にバランスのとれた折り曲げ罫線入りシートが得られる。

4. 図面の簡単な説明

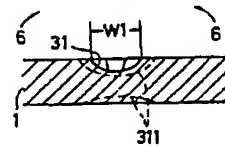
第1図は本発明の折り曲げ罫線入りプラスチックシートの一例を示す斜視図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ断面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図は本発明の折り曲げ罫線入りプラスチックシートの他の例を示す斜視図、第5図は第4図のV-V断面図である。

1…プラスチックシート、2…折り曲げ罫線、31、32、33…凹溝、34…切れ目。

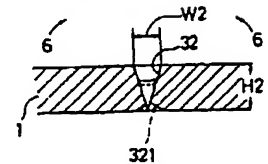
第1図



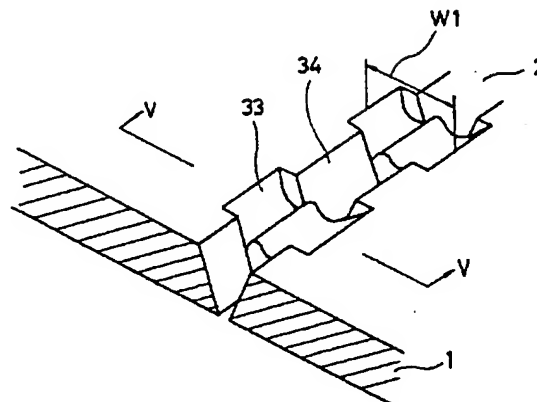
第2図



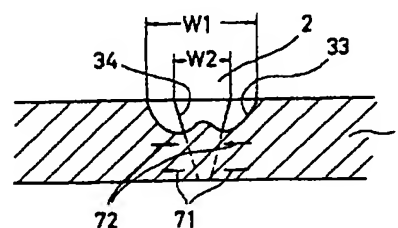
第3図



第4図



第5図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-201231

(43)Date of publication of application : 22.07.1992

(51)Int.Cl.

B29C 53/06

(21)Application number : 02-333264

(71)Applicant : MITSUBISHI PLASTICS IND LTD

(22)Date of filing : 29.11.1990

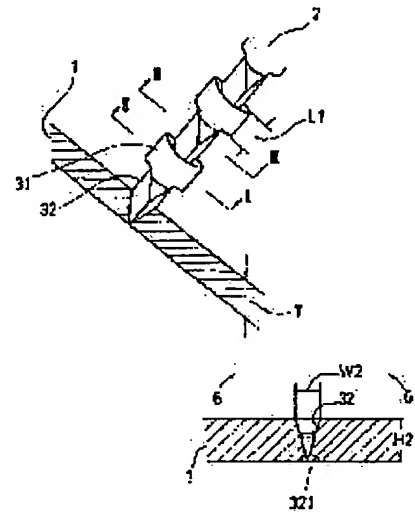
(72)Inventor : HASHIMOTO TADASHI

(54) PLASTIC SHEET WITH RULED LINE FOR BENDING

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a sheet with ruled line for bending, in which the easiness to bend and the difficulty to break are balanced to a high degree, by forming a bending ruled-line by combining short recessed grooves or slits of different kinds in the longitudinal direction.

CONSTITUTION: Recessed grooves 31 having the wide shallow opening width $W1$ of opening sections bored to the surface of a plastic sheet 1 and recessed grooves 32 having narrow deep opening width $W2$ are alternately arranged mutually adjacently. When the length $L1$ of each recessed groove 31 is kept within a range of 0.5-10 times as long as the thickness T of the plastic sheet 1, the sheet is difficult to break, and is easy to bend. When the depth $H2$ of the recessed groove 32 is brought to 80% or more of the thickness T of the plastic sheet 1, the sheet is bent extremely easily. A ruled line formed is bent completely in the directions of the arrows 6, and bent to an original state. The bottom of the recessed groove 32 is cut, and the sheet is deformed as shown in a dotted line 321. The plastic sheet having elongation of 100% or more at a time when it is broken when it is extended at 23° C is selected as the plastic sheet 1 in order to improve bendability by one-time bending.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]